

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2004-276527**

(43)Date of publication of application : **07.10.2004**

(51)Int.Cl.

B29C 49/06
B29C 49/32
B29C 49/54

(21)Application number : **2003-074214**

(71)Applicant : **FUKUDA KANAGATA KK**

(22)Date of filing : **18.03.2003**

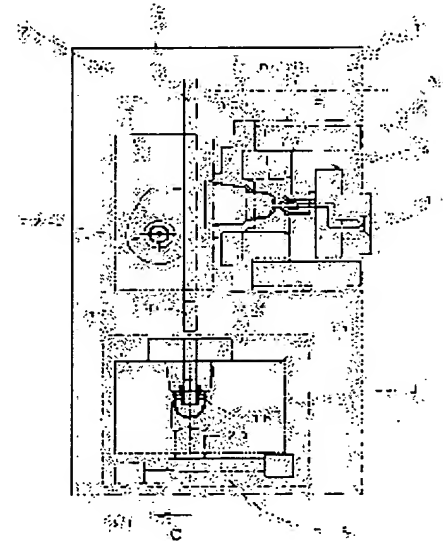
(72)Inventor : **IWAMURA KOZO**

(54) RESIN MOLDING MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a high accuracy blow-molded product by carrying a preform obtained by injection molding into a blow molding machine through a series of processes.

SOLUTION: The resin molding machine is provided with a fixed side and a mobile side, each of which comprises the injection molding and blow molding blocks. The fixed side injection molding block has an injection molding apparatus provided with a nozzle, a hot runner, etc., a female mold installed via a gate and a mouth part mold installed outside the female mold, and a male mold is set in the mobile side injection molding block. In the fixed side blow molding block, one of halved blow molds and a bottom mold are installed, and the mobile side blow molding block has the other of halved blow molds. Accordingly, the female and male molds as well as the halved blow molds are closed with the mold closing of the mobile side.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

24.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-276527

(P2004-276527A)

(43) 公開日 平成16年10月7日(2004.10.7)

(51) Int. Cl.⁷

B29C 49/06

B29C 49/32

B29C 49/54

F 1

B29C 49/06

B29C 49/32

B29C 49/54

テーマコード(参考)

4F202

4F208

審査請求有 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2003-74214 (P2003-74214)

(22) 出願日 平成15年3月18日(2003.3.18)

(71) 出願人 503103419
福田金型株式会社
大阪府大阪市旭区高殿2丁目3番15号

(74) 代理人 100095647

弁護士 濱田 俊明

(72) 発明者 岩村 宏三

大阪府大阪市旭区高殿2丁目3番15号
福田金型株式会社内Fターム(参考) 4F202 AA24 AG07 AG23 AB55 CA11
CA15 CB01 CC01 CK03 CK32
CK424F208 AA24 AG07 AG23 AB55 LA02
LA04 LA07 LA09 LB01 LD02
LD05 LD09 LD14 LG16 LG28
LJ15 LJ18 LJ23 LN23

(54) 【発明の名称】 樹脂成形機

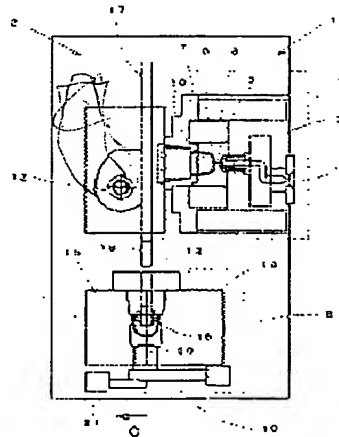
(57) 【要約】

【課題】射出成形によって得られたプリフォームを一連の工程にてブロー成形機に搬送し、結度の高いブロー成形品を得ることができる成形機を開示する。

【解決手段】射出成形ブロックとブロー成形ブロックを備えた固定側と移動側からなり、固定側の射出成形ブロックにはノズル、ホットランナー等を備えた射出成形装置と、ゲートを経して設けられた雌型と、この雌型の外側に設けられた口部型とを有している。移動側の射出成形ブロックには雄型を有し、固定側のブロー成形ブロックには2つ割りされた一方側の中空型と、底型とを有し、移動側のブロー成形ブロックには他方側の中空型を有し、移動側の型閉によって雌型と雄型および2つ割りの中空型が型閉する構成である。

【選択図】

図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

射出成形ブロックとブロー成形ブロックを備えた固定側と移動側からなり、固定側の前記射出成形ブロックにはノズル、ホットランナー等を備えた射出成形装置と、ゲートを介して設けられた雌型と、この雌型の外側に設けられた口部型とを有し、移動側の前記射出成形ブロックには雄型を有し、固定側の前記ブロー成形ブロックには 2 つ割りにされた一方側の中空型と、底型とを有し、移動側の前記ブロー成形ブロックには他方側の中空型を有し、移動側の型閉によって前記雌型と雄型および前記 2 つ割りの中空型が型閉する構成であって、アームの先端に設けられたプリフォーム受取コアが前記アームの一定角度の往復回転の両位置に射出成形ブロックとブロー成形ブロックを位置させ、前記口部型の前進によって前記射出成形ブロックにおいて成形されたプリフォームを前記プリフォーム受取コアに受け渡し、前記アームの回転によってプリフォームを前記ブロー成形ブロックに移送することを特徴とする樹脂成形機。

【請求項 2】

口部型は、雌型との関係においてアンダーカットを有する請求項 1 記載の樹脂成形機。

【請求項 3】

口部型は、前進時に 2 つ割りに拡開する請求項 1 または 2 記載の樹脂成形機。

【請求項 4】

プリフォーム受取コアには入り子をさらに設け、この入り子は少なくともプリフォームの移送時にはバキュームによる吸引を行う請求項 1 ～ 3 のいずれか記載の樹脂成形機。

【請求項 5】

雌型および口部型は、移動側から順次組み立て、および取り外す請求項 1 記載の樹脂成形機。

【請求項 6】

ブロー成形ブロックの底型は、下方から底型取付板に支持され、この底型取付板は前記底型と共に回転可能である請求項 1 記載の樹脂成形機。

【請求項 7】

ブロー成形ブロックの底型は、下方から底型取付板に支持され、この底型取付板は前記底型と共に平行移動可能である請求項 1 記載の樹脂成形機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、樹脂成形機に係り、射出成形からブロー成形に至るまでを一連の工程で行うことができ、かつ容易に金型を交換することができる構造および成形方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

【特許文献】

特表平 10-507420

【0003】

従来から、射出成形機の近傍にブロー成形機を備え、射出成形を完了したプリフォームをブロー成形機に搬送し、一連の工程にてブロー成形品を製造するための構造は、上記公知例のように知られている。この従来例では、射出成形機のすぐ近傍に吹込成形工具が設けられており、その間を移送ピックアップ体によってブランクを移送し、射出成形と吹込成形を一連に行う技術が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上述したように、指摘した従来例では射出成形と吹込成形を一連の工程にて行い、最終的にブロー成形品を製造する構成を採用している。しかしながら、たとえばこのような装置で製造される PET 樹脂成形品は、製造が比較的困難であり、しかも成形品にアンダーカ

ットがあるような形状の場合には射出成形金型が非常に複雑になる。しかも、この従来例では開示がないが、一般的には金型は装置の裏側から組み込まれるため、異なる金型を使用しようとする場合には射出成形機を分解して裏側から金型を組み立てるという複雑な工程を必要とする。したがって、この種の装置では一品種多量製造は向いているが、金型を頻繁に取り替える必要がある多品種少量製造には不向きであるとされる。

【0005】

本発明では、従来の課題を解決しようとするものであり、特にPET樹脂成形品の多品種少量製造にも適切な射出成形機の構成を開示することを目的とし、さらに射出成形によって得られたプリフォームを一連の工程にてブロー成形機に搬送し、精度の高いブロー成形品を得ることができる成形機を開示することを目的とするものである。

10

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明では、上述した目的を達成するための手段として、射出成形ブロックとブロー成形ブロックを備えた固定側と移動側からなり、固定側の前記射出成形ブロックにはノズル、ホットランナー等を備えた射出成形装置と、ゲートを介して設けられた雌型と、この雌型の外側に設けられた口部型とを有し、移動側の前記射出成形ブロックには雄型を有し、固定側の前記ブロー成形ブロックには2つ割りされた一方側の中空型と、底型とを有し、移動側の前記ブロー成形ブロックには他方側の中空型を有し、移動側の型閉によって前記雌型と雄型および前記2つ割りの中空型が型閉する構成を採用した。そして、アームの先端に設けられたプリフォーム受取コアが前記アームの一定角度の往復回転の両位置に射出成形ブロックとブロー成形ブロックを位置させ、前記口部型の前進によって前記射出成形ブロックにおいて成形されたプリフォームを前記プリフォーム受取コアに受け渡し、前記アームの回転によってプリフォームを前記ブロー成形ブロックに移送するという一連の受け渡しによってプリフォームの成形から最終成形品の成形を行うという手段を採用した。射出成形ブロックにおいて成形されたプリフォームは、プリフォーム受取コアによってブロー成形ブロックに移送されるが、口部型は雌型に残留したプリフォームを受取コアに受け渡すことを目的として前進する。プリフォーム受取コアは、アームの回転に伴ってプリフォームを射出成形ブロックからブロー成形ブロックに移送する機能を行う。

20

【0007】

また、口部型は雌型との関係においてアンダーカットを有するという手段を採用した。アンダーカットを付与することにより、雄型が型閉した場合にプリフォームが雄型に密着して移動することを防止する作用を行う。さらに、口部型は前進時に2つ割りに拡開するという手段を採用した。この手段によれば、上述したアンダーカットが設けられている場合でも、拡開によってアンダーカットの干渉を回避する。

30

【0008】

さらにまた、プリフォーム受取コアには入り子をさらに設け、この入り子は少なくともプリフォームの移送時にはバキュームによる吸引を行うという手段も選択的に採用した。入り子によって吸引を行うことにより、プリフォームの移送時に不用意にプリフォームが脱落することを防止する。

【0009】

雌型および口部型の構成については、移動側から順次組み立て、および取り外すという手段を採用している。このような組み立てであれば、構造が複雑であり調整が困難なホットランナーシステムを分解することなく型のみを交換することができ、多品種少量生産に適する。

40

【0010】

最終成形品の取り出しのための手段としては、ブロー成形ブロックの底型が下方から底型取付板に支持され、この底型取付板は前記底型と共に回転可能、あるいは平行移動可能であるという手段を採用した。このような手段によって、成形品は容易に成形機から取り出すことができる。

【0011】

50

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好ましい実施形態を、添付した図面を参照して説明する。図1～図3は本発明装置の概略側断面図であって、図1から図3に向かうように成形工程が進行し、図3から図1に復帰するという一連のサイクル工程を示している。ここで、Aは本発明装置における射出成形ブロック、Bはブロー成形ブロックを示す。そして、1は装置の固定側、2は移動側であり、移動側2が往復動を行うことによって射出成形からブロー成形までの一連の工程を連続して行う。

【0012】

固定側1の構成としては、3は公知の構造を採用したホットランナー、4はP E Tなどの溶融樹脂をホットランナー3に導入するためのノズル、5は金型に溶融樹脂を射出するためのゲート、6は金型の雌型、7は射出成形が完了した予備成形品（プリフォーム）を雌型6側に留置するため、あるいは成形品にアンダーカットを施すための口部型、8は雌型6を格納している固定側板である。ここで、図面でも明らかなように、本発明装置では雌型6および口部型7はノズル4側から組み込むのではなく、ホットランナー3はそのまゝの状態移動側2から雌型6および口部型7の順に組み立てるようにしている。なお、9はプリフォームのゲート部に残留する突起を切断するためのゲートカット機である。

【0013】

次に、移動側2の構成を説明すると、10はプリフォームを射出成形するための雄型、11は雄型10が設けられた移動側板、である。そして、移動側2が固定側1に対して往復動を繰り返し、雌型6に雄型10が確実に收容された状態でノズル4から導入された溶融樹脂がホットランナー3によってゲート5を介して射出されることによって、プリフォームが順次製造され、ゲートカット機9によって不要なゲート部分の突起を切除される。このように、プリフォームの射出成形については固定側1に対する移動側2の往復動に応じて処理が行われることになる。

【0014】

続いて上述した手順によって製造されたプリフォームを搬送してブロー成形で最終品を製造する構成について説明する。図中、12はプリフォームの移送アームであり、この移送アームが一定角度だけ回転することによってその先端部に設置されたプリフォーム受取りコア13が射出成形型からプリフォームを受け取り、ブロー成形機に搬送する。ブロー成形ブロックBについては、2つ割りの中空型14・15の一方側14が固定側1に設けられ、他方側15が移動側2に設けられており、上述した射出成形工程で移動側2が固定側1に密着すると同時に成型型として組み合わせられる関係に配置されている。なお、図1は移送アーム12が下方に移動してプリフォーム受取りコア13がブロー成形ブロックB側に位置する場合を示し、図2はその逆にプリフォーム受取りコア13が射出成形ブロックA側に位置する場合を示している。本実施形態では移送アーム12が水平方向から90度下側に回転することによってプリフォームを受け渡しする構成としているが、その回転角度は限定されるものではない。16はプリフォーム受取りコア13の入子であって、バキュームをかけることによってプリフォーム受取りコア13が受け取ったプリフォームが移送中に脱落しないようにしている。なお、この構成は一例であって、入り子16についてプリフォームと機械的な接触によって脱落を防止する構成や、軽い粘着によって脱落を防止する構成を代替的に採用することも本発明の範囲に含まれる。

【0015】

17は延伸棒、18は延伸棒先端チップであり、ブロー成形時に成型型に挿通しエアの吹き込みを行う構成である。なお、延伸棒先端チップ18は取り外して交換することができ、これを交換することによって異種成形品を成形することができる。

【0016】

また、19は底型取付板であり、その上部にはブロー成形用の底型20が設けられている。この底型取付板19は移動側2を閉じた状態では底型取付押え板21によって支持しているが、底型取付押え板21は射出成形時に用いる加圧空気を分岐させてこれに加えることによって底型取付板19を上方に向かって付勢させ、ブロー成形時でも底型20が動か

ないようにしている。なお、底型取付板 19 は底型取付押え板 21 の支持が外れれば水平方向あるいは回転方向に移動する構造にして、最終成形品を容易に取り出すことができるようにすることも可能である。

【0017】

このような構成において、射出成形からブロー成形に至る一連の工程を説明すると、まず固定側 1 と移動側 2 を組み合わせて雌型 6 に雄型 10 を嵌合させ、ホットランナーシステム 3 等を備えた射出成形機を取り付ける。そして、熔融した PET 樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂など任意に選択した樹脂をノズル 4 に射出する。この場合、本実施形態ではゲート 5 は通常よりも長く設定している。これは、PET 樹脂の場合には射出成形によって結晶化することがあるので、この結晶化した部分をゲート 5 部に残留させることを目的としたもので、最終成形品の品質および歩留まりを向上させるためである。続いて移動側 2 を矢印 C 方向に移動させて型を拡開する。本実施形態では口部型 7 の型形状を少なくとも幾分かのアンダーカットが生ずるように設定する。このようにすると、型開時にプリフォームが雄型 10 に密着して雄型 10 側に移動することを回避することができ、その後の工程を確実にするためである。このようにして射出成形工程が終了する。なお、射出成形工程中はアーム 12 は垂直下方を向くように位置しており、プリフォーム受取コア 13 はブロー成形ブロック B 側に位置している。

【0018】

射出成形工程に引き続き、プリフォームの移送工程が開始される。型開に伴ってアーム 12 が矢印 D 方向に回転して図 2 の状態に至り、その後口部型 7 がプリフォームを保持した状態でプリフォーム受取コア 13 方向に進出する。アーム 12 の先端にはプリフォーム受取コア 13 が設けられるが、このコアは雄型 10 と同様の形状をしているので、プリフォーム受取コア 13 にはプリフォームが被覆される。この時点で口部型 7 は図 3 の矢印 E 方向に 2 分割されて拡開する構成としており、アンダーカットなどが設けられている場合でもその部分が干渉することがない。そして口部型 7 は後退して図 1 の状態まで復帰するが、受取コア 13 に設けられた入り子 16 ではバキューム等が働いているので、プリフォームは受取コア 13 側に移行する。続いて固定側 1 に取り付けられたゲートカット機構 9 によってゲート 5 に残留した突起を切断する。そしてアーム 12 が復帰方向（矢印 C とは逆方向）に回転しプリフォームをブロー成形ブロック B に移送する。なお、プリフォームの破損を防止するために、プリフォーム受取コア 13 と口部型 7 の中心は一致している必要がある。また、図示していないが、雄型 10 とアーム 12、あるいはプリフォーム受取コア 13 はその回転によって干渉しないようにオフセットされていることはいうまでもない。

【0019】

ブロー成形ブロック B に移送された後は移動側 2 が型閉方向に移動し、移動側 2 に設置されている延伸棒 17 が移動側板 11 の内部を通過してプリフォームを延伸しながら先端部のチップ 18 側から加圧空気を吹き込み、延伸中空成形を行う。なお、射出成形ブロック A では同時にプリフォームの射出成形工程が進行していることになる。

【0020】

ブロー成形工程では、既に述べたように底型取付押え板 21 が分岐された加圧空気によって底型取付板 19 を支持しているので、底型 20 などの成形型が成形工程においてずれることはない。そして、射出成形機の型締が高圧から低圧になった時に、中空型 14・15 は型閉のままで下方に移動して入り子 16 との干渉を離脱させ、成形品の破損を防止するようにしている。この場合、入り子 16 におけるバキュームによる吸引は停止する。

【0021】

最終工程として、成形品の取り出し工程を説明する。図 2 あるいは図 3 のように再び移動側 2 を拡開すると、ブロー成形ブロック B における底型 20 は固定側 1 に設けられているので、成形品は底型 20 に載せられた状態で固定側 1 に残留している。この状態から底型取付板 19 を回転させたり、あるいは平行移動させることによって成形品を自重によって適宜なコンベヤ（図示せず）などに落下させ、装置外部に搬送する。なお、成形品の取り

出しについては、コンベヤに落下させることに代えて公知の成形品取り出し機などによって掴み出すことも可能である。

【0022】

【発明の効果】

本発明では、上述したような構成を採用したので、射出成形によってプリフォームを成形し、これをブロー成形あるいは延伸ブロー成形する場合でも一連の工程によって自動的に最終成形品を得ることができ、効率の良い成形機とすることができた。また、口部型を前進させる構成としているため、プリフォームの受け渡しに際しても受取コアに対して確実にプリフォームを移行することができ、しかも口部型にアンダーカットを付与した構成では雄型の型開時においてもプリフォームは確実に雌型側に残留することになり、製造歩留まりおよび効率を極めて改善することができるようになった。さらに、口部型は2分割とし、前進時にはこれが拡開するようにしているので、アンダーカットが干渉してプリフォームを受け渡すことができないという不都合を回避することができる。

【0023】

また、雌型および口部型は移動側から順次組み立て、および取り外す構成としているので、精密なホットランナーシステムを分解することなく型だけを短時間で交換することができ、多品種少量生産が要求される場合でもこれに十分対応することができるようになった。

【0024】

そして、ブロー成形ブロックの底型は下方から底型取付板に支持され、この底型取付板は前記底型と共に回転可能に構成し、あるいは平行移動可能に構成しているので、成形品の完成後には底型取付板を作動させるだけで容易に成形品を取り出すことができ、自動化により資することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明装置の一実施形態の型閉時を示す概略断面図

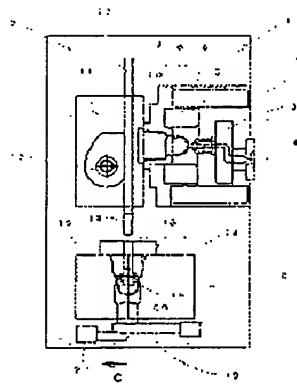
【図2】 同、型開時を示す概略断面図

【図3】 同、型開時において口部型が前進している状態を示す概略断面図

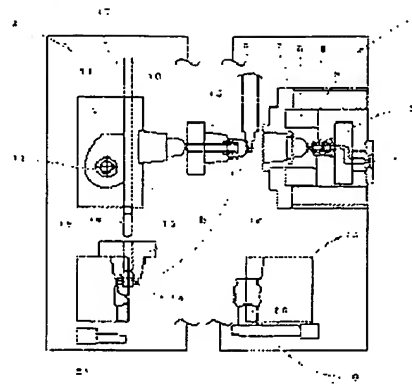
【符号の説明】

- 1 装置固定側
- 2 装置移動側
- 3 ホットランナー
- 4 ノズル
- 5 ゲート
- 6 雌型
- 7 口部型
- 8 固定側板
- 9 ゲートカット機
- 10 雄型
- 11 移動側板
- 12 移送アーム
- 13 プリフォーム受け取りコア
- 14・15 中空型
- 16 入り子
- 17 延伸棒
- 18 延伸棒先端チップ
- 19 底型取付板
- 20 ブロー成型用底型
- 21 底型取付押え板

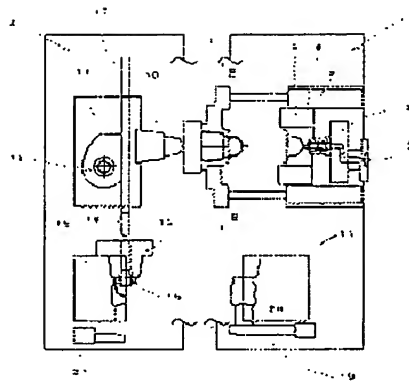
【図 1】



【図 2】



【図 3】





PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2004276527 A**(43) Date of publication of application: **07.10.04**

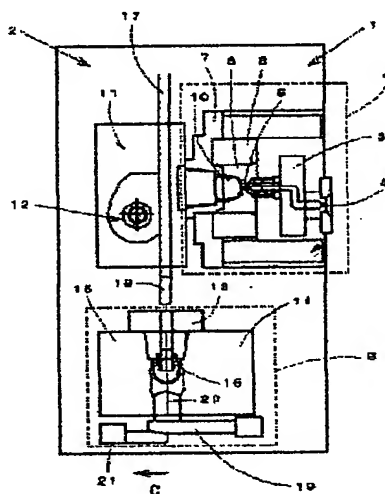
(51) Int. Cl.

B29C 49/06**B29C 49/32****B29C 49/54**(21) Application number: **2003074214**(71) Applicant: **FUKUDA KANAGATA KK**(22) Date of filing: **18.03.03**(72) Inventor: **IWAMURA KOZO****(54) RESIN MOLDING MACHINE****(57) Abstract**

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a high accuracy blow-molded product by carrying a preform obtained by injection molding into a blow molding machine through a series of processes.

SOLUTION: The resin molding machine is provided with a fixed side and a mobile side, each of which comprises the injection molding and blow molding blocks. The fixed side injection molding block has an injection molding apparatus provided with a nozzle, a hot runner, etc., a female mold installed via a gate and a mouth part mold installed outside the female mold, and a male mold is set in the mobile side injection molding block. In the fixed side blow molding block, one of halved blow molds and a bottom mold are installed, and the mobile side blow molding block has the other of halved blow molds. Accordingly, the female and male molds as well as the halved blow molds are closed with the mold closing of the mobile side.

COPYRIGHT: (C)2005,JPO&NCIP



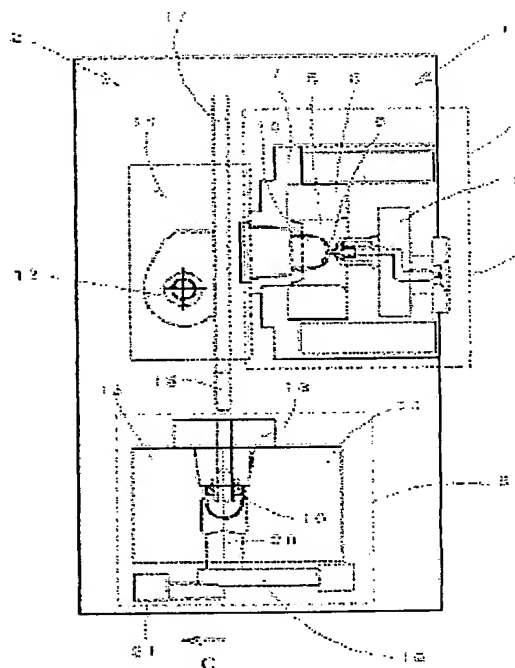
RESIN MOLDING MACHINE

Patent number: JP2004276527
Publication date: 2004-10-07
Inventor: IWAMURA KOZO
Applicant: FUKUDA KANAGATA KK
Classification:
- international: B29C49/06; B29C49/32; B29C49/54
- european:
Application number: JP20030074214 20030318
Priority number(s): JP20030074214 20030318

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2004276527

<P>PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a high accuracy blow-molded product by carrying a preform obtained by injection molding into a blow molding machine through a series of processes. **<P>SOLUTION:** The resin molding machine is provided with a fixed side and a mobile side, each of which comprises the injection molding and blow molding blocks. The fixed side injection molding block has an injection molding apparatus provided with a nozzle, a hot runner, etc., a female mold installed via a gate and a mouth part mold installed outside the female mold, and a male mold is set in the mobile side injection molding block. In the fixed side blow molding block, one of halved blow molds and a bottom mold are installed, and the mobile side blow molding block has the other of halved blow molds. Accordingly, the female and male molds as well as the halved blow molds are closed with the mold closing of the mobile side. **<P>COPYRIGHT:** (C)2005,JPO&NCIP



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide